

METHOD AND DEVICE FOR MANUFACTURING VULCANIZATION BLADDER

Publication number: JP4267117

Publication date: 1992-09-22

Inventor: MARUKO FURANTSUIINI; FUABURITSUIO
JIYOBANUTSUCHI; ATSUTEIRIO POMENTEI;
GOODON MARUKOMU TOMURINSON

Applicant: BRIDGESTONE FIRESTONE INC

Classification:

- international: *B29C35/02; B29C45/02; B29C45/26; B29C45/43;
B29C45/44; B29D30/26; B29K21/00; B29L31/00;
B29C35/02; B29C45/02; B29C45/26; B29C45/43;
B29C45/44; B29D30/20; (IPC1-7): B29C35/02;
B29C45/26; B29D30/26; B29K21/00; B29L31/00*

- european: B29C45/02; B29C45/43B; B29C45/44B

Application number: JP19910319592 19911108

Priority number(s): IT19900067878 19901109

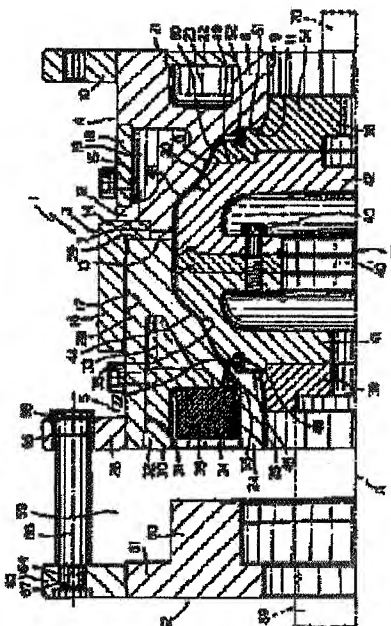
Also published as:

EP0484939 (A1)
US5310518 (A1)
EP0484939 (B1)
IT1241314 (B)

Report a data error here

Abstract of JP4267117

PURPOSE: To provide a method for manufacturing a vulcanizing bladder of a low cost having the same accuracy as that of an injection mold. **CONSTITUTION:** The method for manufacturing a vulcanizing bladder 2 comprises the steps of forming an external injection chamber 34 for constituting an internal chamber 7 and a variable volume chamber of an injection cylinder 59 communicating with the chamber 7 by a first half mold 4, a second half mold 5 and an inner core 6 in a vulcanizing mold 3, supplying a mass of a heated uncured rubber 35 to an external chamber 34, injecting the rubber in the chamber 7 when the mold 3 is closed, and drawing it from the mold 3 by opening the chamber 7 and drawing it from the core 6 upon vulcanizing.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-267117

(43) 公開日 平成4年(1992)9月22日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 45/26		6949-4F		
35/02		9156-4F		
B 2 9 D 30/26		6949-4F		
// B 2 9 K 21:00				
B 2 9 L 31:00		4F		

審査請求 未請求 請求項の数2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平3-319592

(22) 出願日 平成3年(1991)11月8日

(31) 優先権主張番号 67878-A/90

(32) 優先日 1990年11月9日

(33) 優先権主張国 イタリア (I T)

(71) 出願人 391009637

ブリヂストン/ファイヤーストーン・イン
コーポレーテッド

BRIDGESTONE/FIRESTO
NE, INCORPORATED

アメリカ合衆国オハイオ州44317アクロ
ン・ファイヤーストーンパークウェイ1200

(72) 発明者 マルコ・フランツイーニ

イタリア04012システルナ・ピアレオナル
ドダピンチ3ビー

(72) 発明者 ゴードン・マルコム・トムリンソン

イタリア00125ローマ・ピアソフオクル183

(74) 代理人 弁理士 小田島 平吉

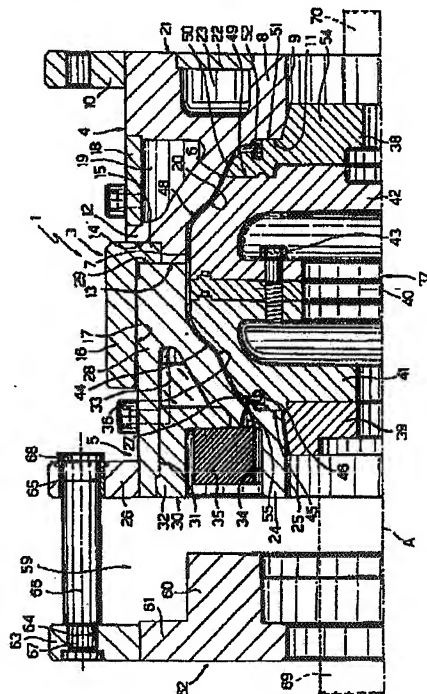
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加硫用ブラダーを製造する方法及び装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明の目的は、射出成型と同じ精度であるが低費用の加硫用ブラダーの製造方法を提供することである。

【構成】 加硫用の型(3)が、第1の半型(4)と第2の半型(5)及び内部コア(6)により、内部室(7)及び内部室(7)と連通しかつ射出シリンダー(59)の可変容積室を構成する外部射出室(34)を形成し、外部室(34)には加熱された一塊の生ゴム(35)が供給され、この生ゴムは、型(3)が閉じられたとき内部室(7)内に射出され、加硫されたとき内部室(7)の開放と内部コア(6)からの引き抜きとにより型(3)から引き抜かれる加硫用ブラダー(2)を製造する方法である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】加硫用の型(3)が閉鎖されたときに製造すべきブラダー(2)と同じ形の実質的に円環状の内部成形室(7)を形成する第1の半型(4)と第2の半型(5)及び内部コア(6)を有する加硫用の型(3)を使用する加硫用ブラダー(2)の製造方法にして、前記型(3)の外側にありかつ少なくとも1個の射出用ダクト(55)を経て前記内部室(7)と連通している室(34)の中に一塊の生ゴム(35)を供給し、圧力手段(60)と閉鎖された前記型(3)とにより前記一塊の生ゴム(35)にこれを前記外部室(34)から前記射出用ダクト(55)を経て前記内部室(7)に射出させるに十分な圧力を加え、仕上げられた前記ブラダー(2)を製造するように前記内部室(7)内で前記ゴムを加硫し、更に前記内部室(7)の開放と前記内部コア(6)の引き抜きとにより前記仕上げられたブラダー(2)を前記型(3)から引き出すことの諸段階を含むことを特徴とする加硫用ブラダーの製造方法。

【請求項2】加硫用の型(3)が閉じられたときにブラダー(2)と同じ形の実質的に円環状の内部成形室(7)を定める相互に可動の第1の半型(4)と第2の半型(5)及び引き抜く内部コア(6)を有するブラダー加硫用の型(3)を備えた加硫用ブラダーの製造装置にして、前記型の外側にありかつ一塊の生ゴム(35)を受け入れるように設計された室(34)、前記内部室(7)と前記外部室(34)との間の連通を可能とする少なくとも1個の射出用ダクト(55)、及び前記一塊の生ゴム(35)を前記外部室(34)から前記内部室(7)に射出するために前記外部室(34)に沿って移動する圧力手段(60)を備えることを特徴とする加硫用ブラダー製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】本発明は加硫用ブラダーの製造方法に関する。

【0002】加硫用の型は、一般に、加硫するために未加硫タイヤを受け入れる円環状の室を形成するような方法で連結しうる上部半型及び下部半型を備え、通常は連続した2段階でタイヤの内側でブラダーが膨らませられ、従ってタイヤの外周は型の内面に付着し、また高温の熱交換用流体のための円環状流路も形成される。

【0003】これらが受ける機械的及び熱的なストレス、並びにこれらが行うべき特別の作用のため、上述形式のブラダーは極めて高度の正確度を要求しかつ殆どが手作りされるか又は射出成形されるかのいずれかである。

【0004】かかるブラダーを製造する低費用の公知の方法は「圧縮成形」として知られたものである。この方法によれば、ブラダーは2個の半型と、多分、内部コアを備えた加硫用の型を使用して製造され、これは、型が閉じられたとき、製造すべきブラダーと正確に同じ形の内部円環状室を形成する。型を閉じるより前に、一塊の生ゴムが半型の一方の内側に供給され、これは、型が閉じ

られたとき、内部室に沿ってこれを満たすように強制する比較的高い圧力を受ける。

【0005】上の圧縮成形方法は多くの欠点を有し、その第1は型を閉鎖するための比較的高い圧力の必要性、及び仕上がり製品の全体的な不正確さである。後者は実際の成形中の内部室の形と容積の変動によるものであり、これはゴムと内部室の壁との間の摩擦を不安定とし、型が閉じられたときにゴムが内部室の形を正確に再現することを妨げる。

【0006】本発明の目的は、射出成型と同じ精度であるが低費用の加硫用ブラダーの製造方法を提供することである。

【0007】この目的で、本発明に従って、加硫用の型が閉鎖されたときに製造すべきブラダーと同じ形の実質的に円環状の内部成形室を形成する第1の半型と第2の半型及び内部コアを有する加硫用の型を使用する加硫用ブラダーの製造方法が提供され、前記方法は、前記型の外側にありかつ少なくとも1個の射出用ダクトを経て前記内部室と連通している室の中に一塊の生ゴムを供給し、圧力手段と閉鎖された前記型とにより前記一塊の生ゴムにこれを前記外部室から前記射出用ダクトを経て前記内部室に射出させるに十分な圧力を加え、仕上げられた前記ブラダーを製造するように前記内部室内で前記ゴムを加硫し、更に前記内部室の開放と前記内部コアの引き抜きとにより前記仕上げられたブラダーを前記型から引き出すことよりなる諸段階を含むことを特徴とする。

【0008】上の方法の好ましい実施例によれば、前記外部室は射出シリンダーの可変容積室であり、前記圧力手段は射出に次いで前記ダクトを閉じる前記シリンダーの可動ピストンより構成される。

【0009】上の方法により、前記一塊の生ゴムは、好ましくは前記内部室内に射出されるより前に処与の温度に加熱される。

【0010】最後に、上の方法は、好ましくは、内部コアからブラダーを外すために前記内部コアと前記仕上げられたブラダーとの間に空気を吹き込む別の段階を含む。

【0011】従って、予熱された生ゴムは、外部室から内部室の射出されたとき、更に加熱され、これにより加硫時間とブラダー加硫に要するエネルギーの両方を更に減らす。

【0012】更に、生ゴムは外部室から閉鎖された型の内部室に射出されるので、内部室は射出中を通じて一定の形と体積とを示し、生ゴムは比較的小さな摩擦で内部室を満たすことができ、従って同じ形を正確に再現する。

【0013】本発明はまた加硫用ブラダーを製造する装置にも関する。

【0014】本発明により、加硫用の型が閉じられたときに前記ブラダーと同じ形の実質的に円環状の内部成形

3

室を定める相互に可動の第1の半型と第2の半型及び引き抜きうる内部コアを有するブラダー加硫用の型を備えた加硫用ブラダーの製造装置が提供され、これはまた前記型の外側にありかつ一塊の生ゴムを受け入れるように設計された室、前記内部室と外部室との間の連通を可能とする少なくとも1個の射出用ダクト、及び前記一塊の生ゴムを前記外部室から前記内部室に射出するために前記外部室に沿って移動する圧力手段も備えることを特徴とする。

【0015】本発明の非限定的な実施例が、付随図面を参照し例示により説明されるであろう。

【0016】図1の番号1は加硫用ブラダー2を製造する(図4ないし6)装置を示す。

【0017】装置1は、長手方向中心軸Aを有し、かつ相互に可動の第1の半型4と第2の半型5及び引き抜きうる内部コア6を有し実質的に円筒状のブラダーの加硫用の型3を備える。前記半型4と5及び前記内部コア6は、総て中心軸Aと同軸であり、型3が閉じられたとき、中心軸Aと同軸でかつ実質的にブラダー2と同じ円環状の形となる内部成形室7を定める。

【0018】図1に示されるように、半型4は、中心軸Aと同軸の中央穴9を有しかつ一端に外側フランジ10を有する実質的に円筒状の環状本体8を備え、これはこのフランジにより支持板(図示せず)に固定される。本体8は、フランジ10とは反対の側に、平らな環状の面11及び中心軸Aと同軸で面11の外周部から半型5に向かって延びる軸方向の環状付属部12を備える。付属部12の半型5に面する端部は平らな環状面13により定められ、その外周は中心軸Aと同軸の円筒状環状体16の内側フランジ15と組み合う環状の溝14を有し、この環状体は付属部12から半型5に向かって延び、面13と共に円環状室17を形成する。

【0019】付属部12の外面は、壁18により外側が閉ざされかつ熱交換用流体の循環用の流路19を定める環状の溝を備える。

【0020】付属部12は、内側室7の第1の外面部分を定めるように一端において面11と一緒にできるように成形された面20により内側が定められる。

【0021】本体8は、面13と反対の端面21に穴9を囲んで前面の環状溝が形成され、熱交換用流体循環用の流路23を定めるようにカバー22により覆われる。

【0022】図1に示されるように、半型5は、中心軸Aと同軸の中央穴25、及び一方の端部に外側環状フランジ26を有する実質的に円筒状の本体24を備える。本体24は、フランジ26と反対側の端部に平面27を有し、更に軸方向の環状付属部28が中心軸Aと同軸に面27の外周部から半型4に向かって延びる。付属部28は半型4の円環状室17と組み合い、その半型5に面する自由端には平らな環状の端面29を備え、これは、型3が閉じられたとき半型4の面13と接触する。

4

【0023】本体24の面29と反対側の環状端面30に環状体32を収容する前面の環状溝31が形成される。本体32は実質的にL字形の断面を有し、溝31の内部を2個の部分に分割し、その第1は熱交換用流体循環用の流路33を定め、第2は中心軸Aと同軸でかつ一塊の生ゴムよりなる円環体35を受け入れるように設計された外側環状室34を定める。

【0024】付属部25は、内側室7の第2の外面部分を定めるように一端で面24と一緒にするような形にされた面36により内側が限定される。

【0025】図1に示されるように、内部コア6は、中心軸Aに沿ってこれと同心の中央部分37及び両方の端部38と39を備える。

【0026】特別には、中央部分37はねじ43の手段により一緒にまとめられた3個の本体40、41及び42よりなり、その第1のものは他の2個の間に置かれた環状板である。

【0027】本体41は、面36に面しかつ室7の内面部分を定める形成された横方向の面44により、更に本体24の環状面27と接触している平らな環状端面45により、外側が定められた環状本体である。面44は環状溝により面45の外周と一緒になり、これは面36と共にブラダー2の關係の端部環状拡大部47を形成する環状流路46を定める(図2前方)。環状本体41は、半型5に面する端部において端部39と一体的に適合され、この端部は穴25の円錐状内側部分の内側と組み合った円錐状ベースよりなる。

【0028】本体42は、面20に面し形成された横方向の面48により、更に端部38の端面と接触している平らな環状の端面49により外側が定められる。

【0029】端部38は、面20に面しかつ面48と共に室7の内面部分を定めるようにこれと一緒にする形作られた横方向の面50により外側が定められる。端部38は、本体8の環状面11と接触している中間の環状シヨルダ一部51を形成する。面50は環状溝によりシヨルダ一部51の外周と一緒になり、この環状溝は面20と共にブラダー2の關係の端部環状拡大部53を形成する環状流路52を定める(図2前方)。端部38は、半型4に面する端部において、中心軸Aと同軸でかつ穴9の円錐状の内側部分と組み合うシヨルダ一部51から延びた円錐状ベース54を形成する。

【0030】図1に示されるように、外部室34の端面は、流路46の付近に、外部室34と内部室7との間を連通させる多数の射出用ダクト55(その内の1個だけが図示される)を備える。

【0031】図2に示されるように、本体8は実質的に半径方向の多数の貫通孔56(その内の1個だけが図示される)を備え、その各は本体8の面11に達し、更に端部38を実質的に軸方向に貫いて形成されかつ本体42の面49と接触して延びている端部38の端面上に出

口を有する別の孔57と交わる。孔56と57の前記の対(その一方のみが図示される)は、全体として58で示されたそれぞれの圧縮空気噴出-吸入装置の端部を定める。

【0032】図示されない変更によれば、本体8は第1及び第2の孔の対56-57を備え、その一方は圧縮空気噴出装置の、もう一方は吸入装置の端部を形成する。

【0033】図1及び特に図2に示されるように、外部室34は全体として59で示された射出シリンダーの可変容積室であり、そのピストンは中心軸Aと同軸の環状付属部60と室34とにより定められ、可動環状部材62の環状板61から半型5に向かって突き出している。前記部材62は、フランジ26に面した外側フランジ63を備え、通常は、プレス(図示せず)の可動部材(図示せず)に連結され、その固定板(図示せず)は半型4と適合する。

【0034】フランジ63及び26は、同軸の穴の対を多数備え(その1組のみが図1に示される)、これらはそれぞれのピン66の両端と組み合わせられ、可動部材62を半型5に関して案内する。特別には、各ピン66は関係の穴64内で軸方向に固定された端部スピゴット67を備え、他方の端部においては、限界停止具として作用する銚68を備え、これは可動部材62がピン66の銚60とフランジ26との接触点より遠くまで半型5から離れたときの銚63とフランジ26との連結用要素としても作用する。

【0035】装置1の作動が図1に示された作動位置から始めて説明されるであろう。この図においては、型3は閉鎖され、室7は空であり、可動部材62は銚68とフランジ26の連結で支持された位置にあり、生ゴムの本体35はオープン内で処与の温度に予熱され室34に供給される。

【0036】このとき、可動要素(図示せず)と固定要素(図示せず)との間に装置1を取り付けたプレス(図示せず)が閉じられ、可動部材62の付属部60が漸進的かつ比較的高速に室34の内部と組み合い、外部室34から射出用ダクト55を経て内部室7内に生ゴムの本体35を射出する。可動部材62が図2に示された最極限位置に達したときに、ゴム本体35の総てが内部室7内に射出され、室7を満たし、ブラダー2が形成され、そして外部室34の端面と接触する付属部60によりダクト55が閉鎖される。

【0037】ブラダー2は、流路23、33及び19並びに内部コア6の内側に沿って連続的に循環される熱交換用流体により伝えられる熱によって加熱される。射出前のオープンでの本体35の予熱、及び最小断面が比較的小さいダクト55を通して射出されるゴムに機械的に伝達される熱の双方による室7内に射出された生ゴムの比較的高い初期温度のため、加硫は比較的急速に行なわれる。

【0038】更に、室7の形状と容積とは射出中は変化しないので、射出されたゴムは室7の全容積を占め、従って優秀な表面仕上がりで正確に再現された室7の形状を有するブラダー2が作られる。

【0039】室7の完全充填は、空気装置58により室7内に真空を作ることにより更に支援される。

【0040】ブラダー2が加硫されると、プレス(図示せず)が図3の示されたように開かれ、まず可動部材62を引き抜かれた位置に動かし、この位置においてピン66の銚60がフランジ26と接触し(図1)、次いで半型5と組み合せてこの位置より先に動かし、半型4の円環状室17から本体32の付属部28を引き抜き、型3を開放する。

【0041】図4に示されるように型3が開かれると、コア6の一体部分37と39とは、可動部材62を通過し部分39と一体的に連結された棒69の作用により動かされ、部分33から離される。棒69の作動と共に、噴射装置58により内部コア6の面44と48及びブラダー2の間に空気が吹き込まれ、ブラダー2を部分37と39の外側から外し、かつ環状拡大体47を膨張させ関係の環状溝46から出させる。

【0042】図5に示されるように、空気装置58による空気の吹き込みによるブラダー2の膨張がブラダー2からの部分37と39の完全な引き抜きを与える。部分37と39とは、部分38により半型4との接触を維持しているブラダー2から引き抜かれると、棒69により動かされ(図6)、図3に示された開放位置にあるプレス(図示せず)により保持された半型5の内面と接触する。

【0043】最後に、図7に示されるように、棒69と同軸でかつコア6の部分38と一体の別の棒70が部分38を半型4から引き抜き、環状拡大部47の内側端部と接触させる。棒70のこの変位がブラダー2を半型4から外し、少なくともこれを部分的に引き抜く。

【0044】このとき、ブラダー2を半型4から外すため、環状拡大部53を手で少し変形させることにより、内部コア6の部分38からこれを離すことができる。

【0045】本発明の主たる特徴及び態様を説明すれば次の通りである。

【0046】1. 加硫用の型(3)が閉鎖されたときに製造すべきブラダー(2)と同じ形の実質的に円環状の内部成形室(7)を形成する第1の半型(4)と第2の半型(5)及び内部コア(6)を有する加硫用の型(3)を使用する加硫用ブラダー(2)の製造方法にして、前記型(3)の外側にありかつ少なくとも1個の射出用ダクト(55)を経て前記内部室(7)と連通している室(34)の中の一塊の生ゴム(35)を供給し、圧力手段(60)と閉鎖された前記型(3)とにより前記一塊の生ゴム(35)にこれを前記外部室(34)から前記射出用ダクト(55)を経て前記内部室(7)に射出させるに十分な圧力を加え、仕上げられた前記ブラダー(2)を製造するように前記内部室(7)内で前

記ゴムを加硫し、更に前記内部室(7)の開放と前記内部コア(6)の引き抜きとにより前記仕上げられたブラダー(2)を前記型(3)から引き出すことの諸段階を含むことを特徴とする加硫用ブラダーの製造方法。

【0047】2. 前記外部室(34)が射出シリンダー(59)の変容積室であり、前記圧力手段(60)は射出に次いで前記射出用ダクト(55)を閉じる前記シリンダー(59)の可動ピストンより構成されることを特徴とする上記1に説明された方法。

【0048】3. 前記一塊の生ゴム(35)が前記内部室(7)内に射出されるより前に処与の温度に加熱されることを特徴とする上記1又は2に説明された方法。

【0049】4. 内部コア(6)から前記仕上げられたブラダー(2)を外すために前記内部コア(6)と前記仕上げられたブラダー(2)との間に空気を吹き込む別の段階を含むことを特徴とする上記のいずれかに説明された方法。

【0050】5. 前記内部コア(6)が第1(39、40、41、42)及び第2(38)の分離可能な軸方向部分を備え、前記別の段階が前記第1の部分(39、40、41、42)から前記仕上げられたブラダー(2)を外し、更に前記第2の部分(38)は前記仕上げられたブラダー(2)用の引き抜き具として作用することを特徴とする上記4に説明された方法。

【0051】6. 加硫用の型(3)が閉じられたときにブラダー(2)と同じ形の實質的に円環状の内部成形室(7)を定める相互に可動の第1の半型(4)と第2の半型(5)及び引き抜きうる内部コア(6)を有するブラダー加硫用の型(3)を備えた加硫用ブラダーの製造装置にして、前記型の外側にありかつ一塊の生ゴム(35)を受け入れるように設計された室(34)、前記内部室(7)と前記外部室(34)との間の連通を可能とする少なくとも1個の射出用ダクト(55)、及び前記一塊の生ゴム(35)を前記外部室(34)から前記内部室(7)に射出するために前記外部室(34)に沿って移動する圧力手段(60)を備えることを特徴とする加硫用ブラダー製造装置。

【0052】7. 前記外部室(34)が射出シリンダー(59)の変容積室であり、前記圧力手段(60)は前記シリンダー(59)の可動ピストンよりなることを特徴とする上記6に説明された装置。

【0053】8. 前記外部室(34)が前記半型(4、5)の一方の外面に形成され、前記ピストン(60)が前記型

(3)に関して完全に引き抜かれた位置と前記外部室(34)と完全に組み合った位置との間を軸方向に往復運動するように前記ピストン(60)を案内するために、前記ピストン(60)と前記外部室(34)を固定している半型(5)との間に案内手段(66)が設けられることを特徴とする上記7に説明された装置。

【0054】9. 前記ピストン(60)が前記完全に引き抜かれた位置より先に動かされたときに前記ピストン(60)と共に組み合わせられた半型(5)の軸方向変位に対する限界停止手段(68)を前記案内手段が備えることを特徴とする上記8に説明された装置。

【0055】10. 前記内部室(7)内に空気を吹き込む噴出手段(58)を備え、前記噴出手段(58)は前記内部コア(6)の外面に開口することを特徴とする上記6ないし9のいずれかに説明された装置。

【0056】11. 前記内部コア(6)が第1(39、40、41、42)及び第2(38)の分離可能な軸方向部分を備え、前記噴出手段(58)は仕上げられたブラダー(2)の引き抜き具として作用するように前記半型(4、5)に関して動きうる前記第2の部分(38)の外面に形成された出口を有することを特徴とする上記10に説明された装置。

【0057】12. 實質的に付属図面を参照しここに説明され図解された加硫用ブラダーの製造方法。

【0058】13. 實質的に付属図面を参照しここに説明され図解された加硫用ブラダーの製造装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の作動位置にある本発明による装置の好ましい実施例の軸方向半断面を示す。

【図2】別の作動位置にある図1の装置の軸方向半断面を示す。

【図3】別の作動位置にある図1の装置の軸方向半断面を示す。

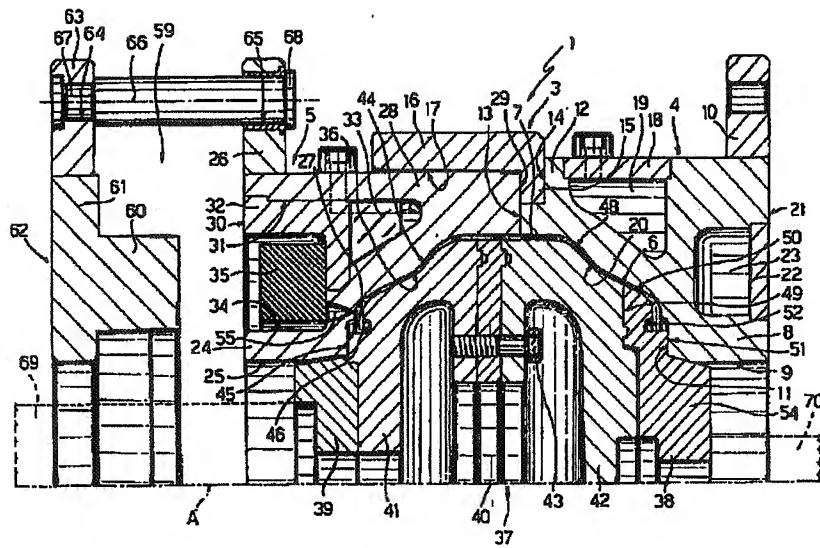
【図4】別の作動位置にある図1の装置の軸方向半断面を示す。

【図5】別の作動位置にある図1の装置の軸方向半断面を示す。

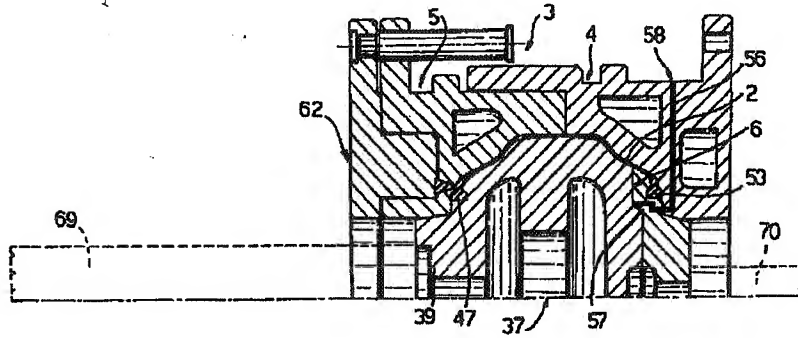
【図6】別の作動位置にある図1の装置の軸方向半断面を示す。

【図7】別の作動位置にある図1の装置の軸方向半断面を示す。

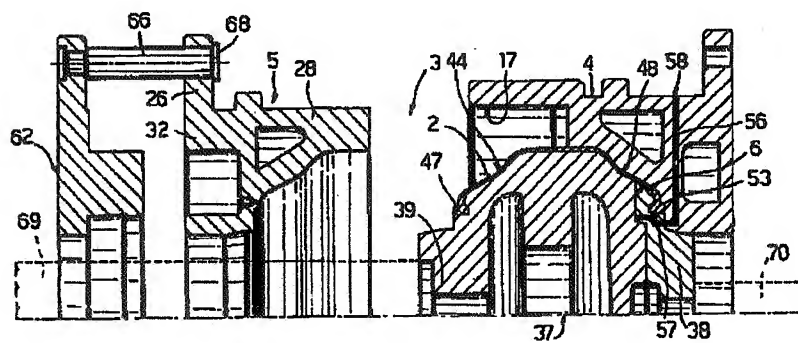
【図1】



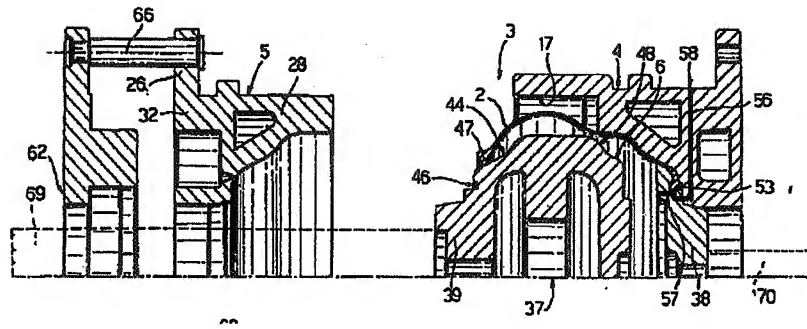
【図2】



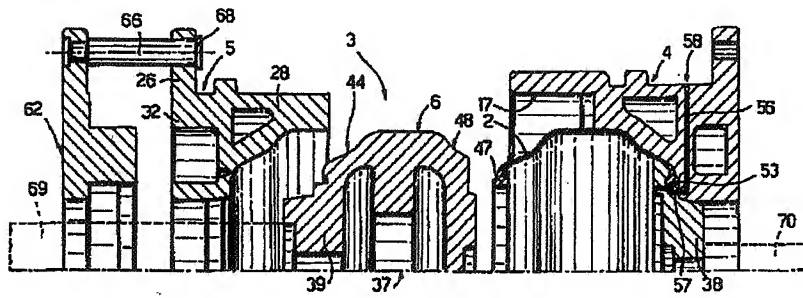
【図3】



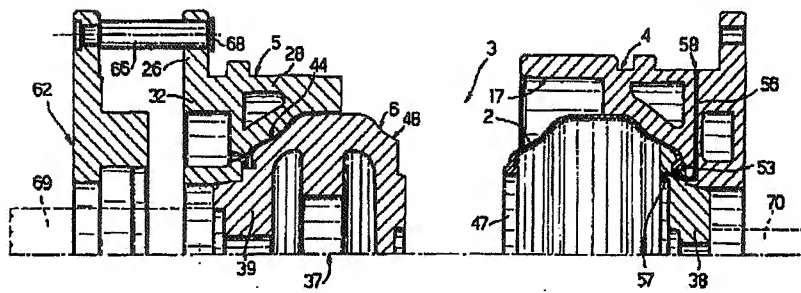
【図4】



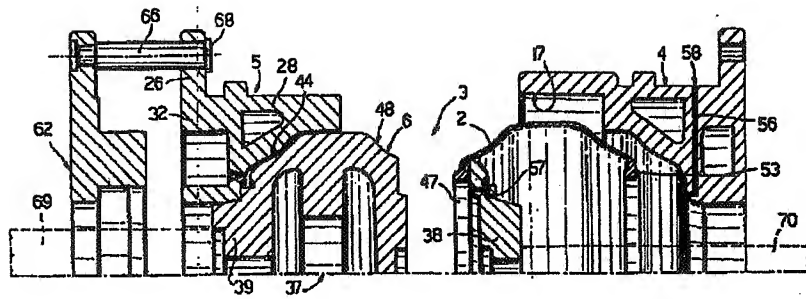
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 ファブリツイオ・ジヨバヌッチ
イタリア00147ローマ・ピアレオンパンカ
ルド50

(72)発明者 アツテイリオ・ボメンティ
イタリア00122ローマ・ピアエフダルボツ
ギオ18